

(19)



**Octrooiencentrum
Nederland**

(11)

2017214

(12) B1 OCTROOI

(21)

Aanvraagnummer: **2017214**

(51)

Int. Cl.:
E01C 13/08 (2016.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **22/07/2016**

(41)

Aanvraag ingeschreven:
31/01/2018

(73)

Octrooihouder(s):
Synbra Technology B.V. te Etten-Leur.

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
-

(72)

Uitvinder(s):
Jan Noordegraaf te Etten-Leur.

(47)

Octrooi verleend:
31/01/2018

(74)

Gemachtigde:
ir. J.M.G. Dohmen c.s. te Eindhoven.

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
13/02/2018

(54)

Artificial turf suitable for sports fields

(57)

The present invention relates to an artificial turf suitable for sports fields consisting at least of a substrate to which first artificial grass fibres are attached and of a granular infill, which is provided between said first artificial grass fibres, wherein said granular infill is made of a foam material comprising polylactic acid or a derivative thereof.

Title: Artificial turf suitable for sports fields

DESCRIPTION

5 The present invention relates to an artificial turf suitable for sports fields consisting at least of a substrate to which first artificial grass fibres are attached and of a granular infill, which is provided between said first artificial grass fibres.

 US 4,337,283 relates to a playing surface for athletic games
10 comprising: a firm, stable subsurface, a pile fabric having a flexible backing and normally upstanding pile elements resembling grass, a compacted top-dressing layer comprising a mixture of from 25 to 95 volume percent resilient particles and from 5 to 75 volume percent fine sand interspersed among the pile elements. Examples of resilient materials used for the resilient particles are: granulated cork, rubber
15 particles, beads of synthetic polymers, e.g., vinyl chloride, vinyl ethers, vinyl acetate etc., the acrylates and methacrylates, polyvinylidene chloride, urethanes, polyamids and polyesters, synthetic polymer foam particles, e.g., polyvinyl chloride foams, polyvinyl ether foams, foamed polystyrene, foamed polyurethanes and foamed polyesters.

20 US 2003/161996 relates to a synthetic grass assembly wherein the infill layer comprises: a bottom course of intermixed hard and resilient granules, disposed upon the top surface of the backing; and a top course substantially exclusively of resilient granules disposed upon the bottom course, an upper portion of the synthetic ribbons extending upwardly from a top surface of the top course. The
25 resilient granules are selected from the group consisting of: cryogenically ground rubber; rubber; cork; polymer beads; synthetic polymer foam; styrene; perlite, neoprene, and EPDM rubber, and the hard granules are selected from the group consisting of: sand; hard aggregate; silica sand; gravel; slag; granulated plastic; and polymer beads.

30 JP 2010-275787 relates to an artificial turf including a granular material layer by filling a granular material between inserted turf threads, wherein at least the surface part of the granular material layer is provided with an elastic layer comprising an elastic foam granular material having a specific gravity of 1 or larger and including

an independent foaming structure.

WO 2016/190744 relates to an artificial turf system comprising: a resilient layer, an artificial grass layer comprising a substrate and pile fibres upstanding from the substrate, an infill layer, disposed on the substrate and interspersed between the pile fibres, the infill layer comprising smooth, hard granules having a mean size of between 2.0 mm and 10 mm, the infill layer comprises at least 50 vol% of the smooth, hard granules. The granules have a surface hardness of greater than Shore D 45 and comprise a thermoplastic material, selected from the group comprising: PE, PP, PA, PU, PS, ABS, PC, PET, PEF, PHA and PLA. The examples disclosed in WO2016/190744 only refer to a first infill formed of elastomeric rubber particles and a sand layer, wherein the sand layer was 15 mm and the infill had Shore A hardness 60 - 65 and a grain size of 0.8 mm - 2.5 mm of undefined shape, and to a second infill layer consisting of 25 mm depth of PE granules, having a hardness of 40 Shore D, well rounded with medium sphericity, 3,8 mm average diameter and a coverage of 12.5 kg/m².

US 6,818,274 relates to an artificial turf system that uses support material for an infill layer, wherein the particulate matter of infill layer may include both hard granules or particles, such as sand, rocks or other hard particles, as well as resilient particles chosen from the group of rubber, such as butyl rubber, nitrile rubber, crumb rubber or ground tire rubber, cryogenic rubber particles, neoprene, and polyethylene foam.

WO 2009/118390 relates to a polymeric material as infill in (artificial) turf fields, the polymeric material is an ethylene or propylene based plastomer, such as an ethylene/butylene or ethylene/octene plastomer, a styrene-based thermoplastic elastomer or a thermoplastic vulcanizate on the basis of polypropylene and an EAM/EADM rubber.

WO 2013/062416 in the name of the present applicant relates to a growth substrate for plants which comprises polylactic acid. The method for manufacturing the growth substrate for plants comprises the steps of providing particulate expandable polylactic acid, mixing the particulate expandable polylactic acid with water-soluble additives, placing the mixture thus obtained under specific temperature and pressure conditions, so that particulate polylactic acid foam is

obtained and adjusting the cell structure of the particulate polylactic acid foam by washing out water-soluble additives.

Increasing demand for high quality playing surfaces and intense competition for field accessibility has given rise to a new generation of synthetic turf systems that replicate the look and feel of lush, natural grass. While the first artificial turf systems used in the 1960's and 1970's were hard, significant advancements have been made during the past few decades. By the 1990's, the first synthetic turf systems with sand and rubber infill were introduced, which dramatically improved player performance and safety. Today's synthetic turf, used by many NFL franchises, as well as member associations and teams of the Union of European Football Associations (UEFA), Federation Internationale de Football Association (FIFA), the International Rugby Board and other international sports federations, combines the playing characteristics, look and feel of natural turf, with the advantages of increased frequency of usage, extra revenue generation, safety, longer playing sessions, fewer cancelled games, and lowest cost per playing day.

Rubber infill helps to support grass fibres, adds ballast and an extra layer of fall protection for the players. Infill is required for support the grass fibres and add dimensional stability. Top-dressing or ballast is a standard requirement to add weight. If infill is required, it means the grass itself may not be able to withstand typical daily traffic and activity without the added support.

Silica sand or acrylic coated sand are one of the most commonly used products to add ballast to artificial grass. Other products are for example crumb rubber which is derived from scrap car and truck tires that are ground up and recycled. Two types of crumb rubber infill exist: ambient and cryogenic. Together these make up the most widely used infill in the synthetic sports field and landscape market. Crumb rubber infill is substantially metal free, and, according to the STC Guidelines for Crumb Rubber Infill, should not contain liberated fibre. Another type of infill is coated rubber infill: both ambient and cryogenic rubber can be coated with colorants, sealers, or anti-microbial substances if desired. Coated rubber provides additional aesthetic appeal, reduction of dust by products during the manufacturing process and complete encapsulation of the rubber particle. Another type of infill is EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer), i.e. a polymer elastomer with high resistance to abrasion and wear and will not change its solid form under high

temperatures. Typical EPDM colours are green and tan. EPDM has proven its durability as an infill product in all types of climates. Its excellent elasticity properties and resistance to atmospheric and chemical agents provide a stable, high performance infill product. There are also organic infill materials, such as natural cork and/or ground fibres from the outside shell of the coconut. These products can be utilized in professional sports applications as well as for landscaping. At the end of its life cycle it can be recycled directly into the environment.

As mentioned before, sand (silica) infill is one of the original infilling materials utilized in synthetic turf. This product is a natural infill that is non-toxic, chemically stable and fracture resistant. Silica sand infills are typically tan, off-tan or white in color and - depending upon plant location – may be round or sub-round in particle shape. As a natural product there is no possibility of heavy metals, and the dust/turbidity rating is less than 100. It can be used in conjunction with many other infills on the market to provide a safe and more realistic playing surface. The round shape plays an integral part in the synthetic turf system. It is important that silica sand have a high purity (greater than 90%) to resist crushing and absorption of bacteria and other field contaminants. Silica sand can either be coated with different materials as a standalone product or can be used to firm up in combination with traditional crumb rubber infill systems. The class of coated silica sand infill consists of coated, high-purity silica sand with either a soft or rigid coating specifically engineered for synthetic turf. These coatings are either elastomeric or acrylic in nature (non-toxic) and form a bond with the sand grain sealing it from bacteria to provide superior performance and durability over the life of a field. Coated sand is available in various sizes to meet the application's needs. Another type of infill is thermoplastic elastomer (TPE) infill. TPE infill is non-toxic, heavy metal free, available in a variety of colours that resist fading, very long lasting, and 100% recyclable and reusable as infill when the field is replaced. A new class of infill materials is the group of zeolites, i.e. naturally occurring minerals found in specific types of sedimentary rocks. The use of zeolites was of particular interest to the synthetic grass industry since it is certified organic and therefore poses no safety concerns.

Infill materials for artificial grass are known from EP 2 206 833, EP 0 377 925, US-A-5 976 645, US-A-5 958 527, US-A-4 337 283, US-A-3 731 923,

JP-A-10037122, EP-A-1 158 099, WO-A-2006/109110 and WO-2007/010234.

The use of an infill in artificial grass sports fields has a number of drawbacks. For example, an artificial grass sports field provided with an infill requires intensive maintenance. The initially uniform distribution of the granular infill can be disturbed by intensive usage. As a result, areas containing hardly any infill may form in particular in places where the field is played on very intensively, for example in the goal area, which has an adverse effect on the quality of play, but which above all leads to an increased risk of injury. The distribution and the amount of the granular material of an artificial grass sports field provided with an infill must be verified at regular intervals and repairs must be carried out, if necessary. Furthermore it has become apparent that the weather influences affect the properties of the infill with the passage of time, which has a negative effect on the quality of the infill and thus on the playing characteristics of the artificial grass sports field. A negative factor, for example, is the strong compaction of the infill, as a result of which the artificial grass sports field will feel increasingly hard during play, with an increased risk of injury. Furthermore, the synthetic infill may change (harden or become brittle) under the influence of the weather conditions (sunlight, for example).

An object of the present invention is to provide an infill in artificial grass sports fields that will overcome or minimize one or more of the afore mentioned drawbacks.

An object of the present invention is to provide an infill in artificial grass sports fields that fulfils the requirements of the international sports federations, such as FIFA and UEFA, and has its origin in biobased materials.

The present invention relates thus to an artificial turf suitable for sports fields consisting at least of a substrate to which first artificial grass fibres are attached and of a granular infill, which is provided between said first artificial grass fibres, wherein said granular infill is made of a foam material comprising polylactic acid or a derivative thereof .

By using a granular infill made on basis of this group of components one or more of the aforementioned objects are achieved. Methods for manufacturing products from polylactic acid (PLA) are disclosed in WO 2014/158014, EP-A- 2 334 719 and EP-A- 2 137 250, all in the name of the present applicant. Expandable polylactic acid resin particles have been disclosed in EP-A-1 683 828. An example of

a method for producing a starting material from which a foamed moulded product can be formed, which starting material is based on particulate expandable polystyrene (EPS) has been disclosed in EP-A- 1 930 365. The contents of these documents are considered to be included here.

5 In a preferred embodiment the granular infill further comprises one or more bio-based polymers chosen from the group of polybutylene succinate (PBS), polycaprolactone (PCL), poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) (PHBV), polyhydroxyalkanoate (PHA) and polyhydroxybutyrate (PHB). Bio-based granular infill according to the present invention is preferably based on polylactic acid and/or
10 combinations with polybutylene succinate (PBS), polycaprolactone (PCL), Poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) (PHBV), polyhydroxyalkanoate (PHA) and polyhydroxybutyrate (PHB) and the thus composed granular infill will also be bio-degradable.

In another preferred embodiment the granular infill further comprises
15 one or more fossil-based polymers chosen from the group of copolyester of butandiol, adipic acid and terephthalic acid (PBAT), poly(methyl methacrylate), polystyrene and polyolefins. The thus composed granular infill will be qualified as partly bio based granules. The present inventors found that the use of PBAT provides partially bio-based granules that are still biodegradable.

20 The granular infill may further comprise one or more materials chosen from the group of starch, natural fillers, such as cork, coconut, hemp, grass, cellulose, reed, hay, straw and cardboard. Fillers are added to amend the hydrophilic and/or hydrophobic character of the granules. Bio-based granules based on polylactic acid with natural fillers like cork, coconut, hemp, grass, cellulose, reed,
25 hay, straw and cardboard are identified as biodegradable.

The granular infill may further comprise one or more mineral fillers chosen from the group of zeolites, calcium carbonate, silicon dioxide, aluminium oxide, magnesium oxide, chalk, kaolin and talc. These fillers may be added to increase the density of the granular infill. In addition, bio-based granules, e.g. the
30 present granular infill based on polylactic acid with mineral fillers like zeolites, calcium carbonate, silicon dioxide, aluminium oxide, magnesium oxide, chalk, kaolin and talc can be identified as a biodegradable granular infill.

In a preferred embodiment of the present invention the infill comprises

one or more additives chosen from the group of antistatic additives, hydrophilic additive, algaecide and pigments. These additives are necessary for increasing the performance of the infill. Examples of an antistatic additive are polyamide, polyether block amide, polyester block copolymer, a glycerol ester, a synthetic amine or an alkyl sulphonate. An example of a hydrophilic additive is ethylene vinyl alcohol copolymer and polyhydroxyethyl methacrylate. An algaecide is especially used for killing and preventing the growth of algae.

In a preferred embodiment of the present invention the granular infill is provided in a density of 60-300 kg/m³, preferably 80-150 kg/m³, more preferably 120-140 kg/m³. If the density is below the lower value, the infill will be blown away from the sports field under windy conditions. A density higher than the upper value will result in too dense particles, the dense particles will negatively influence the resilience properties of the artificial turf.

In another embodiment the granular infill has a diameter in a range of 0,5 – 5 mm, preferably in a range of 2-3 mm. A suitable diameter is about 1,5 mm. Such a diameter is preferred since the artificial turf blades are positioned in the backing in a specific spacing. A diameter higher than 5 mm will have the effect that the infill can not be placed between the artificial turf blades.

The present invention furthermore relates to granular infill for use in artificial turf suitable for sports fields, the granular infill being made of a foam material comprising polylactic acid or a derivative thereof.

The present invention furthermore relates to the use of the present granular infill in artificial turf suitable for sports fields. Examples of such sports fields are soccer, rugby and field hockey. The present infill can be used in artificial grass for landscape applications as well.

The invention will now be described by way of non-limiting examples.

Example 1

Polylactic (PLA) microbeads have been prepared on a Berstorff ZE75A_UTX x 36D twin-screw extruder equipped with a Gala underwater granulator (A6). The PLA used was Synterra BF1505 prepared by Synbra Technology. The PLA microbeads have been impregnated in a pressure vessel at 13 bar CO₂ for 18 hours to absorb blowing agent. Pre-foaming of the impregnated microbeads has been done on a commercial EPS prefoamer using a mixture of steam and air to obtain an

average pre-foaming temperature of 95°C. The pre-foaming time was 40 sec, which was sufficient to obtain a density of 60 g/L and the right surface modification. After pre-foaming the foamed beads have been coated with 0.5% of a 35% solids content active food grade silicone emulsion (marketed by Van Meeuwen as Food care (trademark) Antiblock).

Example 2

PLA microbeads have been prepared on a Berstorff ZE75A_UTX x 36D twin-screw extruder equipped with a Gala underwater granulator (A6). The PLA used was Synterra BF1505 prepared by Synbra Technology. The PLA microbeads have been impregnated in a pressure vessel at 10 bar CO₂ for 18 hours to absorb blowing agent. Pre-foaming of the impregnated microbeads has been done on a commercial EPS prefoamer using a mixture of steam and air to obtain an average pre-foaming temperature of 95°C. The pre-foaming time was 40 sec, which was sufficient to obtain a density of 140 g/L and the right surface modification. After pre-foaming the foamed beads have been coated with 0.5% of 35% solids content active food grade silicone emulsion (marketed by Van Meeuwen as Foodcare (trademark) Antiblock).

Example

A commercial available artificial turf was provided with the foam material as manufactured according to Example 1 and 2.

The granular infill manufactured according to Example 1 and Example 2 is provided between the synthetic fibers of the artificial turf. The artificial turf as used in Example 3 includes a pile fabric having a backing and pile elements extending upwardly from the backing, and an infill layer filled on the backing such that the pile elements are at least partially embedded in the infill layer composed of the foam material as manufactured according to Example 1 and 2.

The artificial turf having the foam material as manufactured according to Example 1 and 2 as infill has acceptable elasticity, hardness, and sliding resistance, so that it is possible to prevent the players from being injured and improve playability.

CONCLUSIES

1. Kunstgras geschikt voor sportvelden, bestaande uit ten minste een substraat waaraan eerste kunstgrasvezels zijn verbonden en uit een korrelvormig invulmateriaal dat zich bevindt tussen voornoemde eerste kunstgrasvezels, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal is vervaardigd uit een schuimmateriaal omvattende polymelkzuur of een afgeleide hiervan.
2. Kunstgras volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer, op bio gebaseerde polymeren, gekozen uit de groep van polybutyleensuccinaat (PBS), polycaprolacton (PCL), poly(3-hydroxybutyraat-co-3-hydroxyvaleriaat) (PHBV), polyhydroxyalkanoaat (PHA) en polyhydroxybutyraat (PHB).
3. Kunstgras volgens een of meer van de conclusies 1 - 2, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer, op fossiele grondstoffen gebaseerde polymeren, gekozen uit de groep bestaande uit copolyester van butaandiol, adipinezuur en tereftaalzuur (PBAT), poly(methylmethacrylaat), polystyreen en polyolefinen.
4. Kunstgras volgens een of meer van de conclusies 1 - 3, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer materialen, gekozen uit de groep van zetmeel, natuurlijke vulmiddelen, zoals kurk, kokosnoot, hennep, gras, cellulose, riet, hooi, stro en karton.
5. Kunstgras volgens een of meer van de conclusies 1 - 4, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer minerale vulmiddelen, gekozen uit de groep van zeolieten, calciumcarbonaat, siliciumdioxide, aluminiumoxide, magnesiumoxide, kalk, kaoline en talk.
6. Kunstgras volgens een of meer van de conclusies 1 - 5, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer toevoegmiddelen, gekozen uit de groep van antistatische toevoegmiddelen, hydrofiele toevoegmiddelen, algaeciden en pigmenten.
7. Kunstgras volgens een of meer van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal is voorzien in een dichtheid van 60 - 300 kg/m³, bij voorkeur 80 - 150 kg/m³, met name bij voorkeur 120 - 140 kg/m³.

8. Kunstgras volgens een of meer van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal een diameter bezit in het bereik van 0,5 - 5 mm, bij voorkeur in een bereik van 2 - 3 mm.

9. Korrelvormig invulmateriaal voor toepassing in kunstgras dat geschikt is voor sportvelden vervaardigd uit een schuimmateriaal, omvattende polymelkzuur of een afgeleide hiervan.

10. Korrelvormig invulmateriaal volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer, op bio gebaseerde polymeren, gekozen uit de groep van polybutyleensuccinaat (PBS), polycaprolacton (PCL), poly(3-hydroxybutyraat-co-3-hydroxyvaleriaat) (PHBV), polyhydroxyalkanoaat (PHA) en polyhydroxybutyraat (PHB).

11. Korrelvormig invulmateriaal volgens een of meer van de conclusies 9 - 10, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer van, op fossiele grondstoffen gebaseerde polymeren, gekozen uit de groep bestaande uit copolyester van butaandiol, adipinezuur en tereftaalzuur (PBAT), poly(methylmethacrylaat), polystyreen en polyolefinen.

12. Korrelvormig invulmateriaal volgens een of meer van de conclusies 9 - 11, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer materialen gekozen uit de groep van zetmeel, natuurlijke vulmiddelen, zoals kurk, kokosnoot, hennep, gras, cellulose, riet, hooi, stro en karton.

13. Korrelvormig invulmateriaal volgens een of meer van de conclusies 9 -12, met het kenmerk, dat voornoemd korrelvormig invulmateriaal verder omvat een of meer minerale vulmiddelen gekozen uit de groep van zeolieten, calciumcarbonaat, siliciumdioxide, aluminiumoxide, magnesiumoxide, kalk, kaoline en talk.

14. Toepassing van korrelvormig invulmateriaal zoals gedefinieerd in een of meer van de conclusies 9 - 13 in kunstgras dat geschikt is voor sportvelden.

ABSTRACT

The present invention relates to an artificial turf suitable for sports fields consisting at least of a substrate to which first artificial grass fibres are attached and of a granular infill, which is provided between said first artificial grass fibres, wherein said granular infill is made of a foam material comprising polylactic acid or a derivative thereof.



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Octrooiaanvraag 2017214

Classificatie van het onderwerp ¹ : E01C 13/08	Onderzochte gebieden van de techniek ² : E01C
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies: 26 augustus 2016	Niet onderzochte conclusies: –

Van belang zijnde literatuur

Categorie ²	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s)
X, D	EP 2137250 A (SYNBRA TECH BV) 30 december 2009 * blz. 1 regels 6-9, blz. 4 regel 29 – blz. 5 regel 9, blz. 5 regels 32-34, blz. 6 regels 24-26 * – – –	9-13
X, D	EP 1683828 A (JSP CORP) 26 juli 2006 * par. [0001], [0021], [0037] * – – –	9-11, 13
X, D	WO 2010/041936 A (SYNBRA TECH BV) 15 april 2010 * blz. 4 regels 29-34, blz. 8 regels 22-26, blz. 9 regels 18-23 – – –	9, 11, 13
A	US 4337283 A (HAAS JR FREDERICK T) 29 juni 1982 * abstract, kol. 4 regels 56-64 * – – –	1-8, 14
A	US 2003/0161996 A (FIELDTURF HOLDINGS INC) 28 augustus 2003 * par. [0060] * – – –	1-8, 14
A	JP 2010-275787 A (SEKISUI JUSHI KK) 9 december 2010 & PAJ abstract & machinevertaling database TXPJPEA ThomsonReuters * PAJ abstract, par. [0024] * – – –	1-8, 14
A	KR 2014/0088378 A (DAIN CHEMICAL CO LTD) 10 juli 2014 & EPODOC abstract & WPI abstract & machinevertaling database TXPKREA ThomsonReuters * EPODOC en WPI abstracts *	1-8, 14

1 Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

2 Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag 2017214

Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s)
A	- - - KR 101363360 B (HYOSUNG WORLD GREEN) 17 februari 2014 & EPODOC abstract & machinevertaling database TXPKREB ThomsonReuters * EPODOC abstract *	1-8, 14
X, E	- - - WO 2016/190744 A (TEN CATE THIOLON BV) 1 december 2016 * kol. 2 regels 8-12, kol. 4 regel 14 – kol. 5 regel 9 * - - - - -	1-4, 8-12 en 14
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 2 januari 2017		De bevoegde ambtenaar: M. de Lange Octrooicentrum Nederland, onderdeel van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooiliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangsdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur



AANHANGSEL

Behorende bij het Rapport betreffende het Onderzoek naar de Stand van de Techniek, Octrooiaanvraag 2017214

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 2 januari 2017. De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door Octrooicentrum Nederland gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomende octrooigeschriften		Datum van publicatie
US 4337283	A	29-06-1982	(geen)		
US 2003161996	A1	28-08-2003	US 2005008793	A1	13-01-2005
			US 6551689	B1	22-04-2003
			US 2003175448	A1	18-09-2003
			US 2006121236	A1	08-06-2006
JP 2010275787	A	09-12-2010	(geen)		
KR 20140088378	A	10-07-2014	(geen)		
KR 101363360	B1	17-02-2014	(geen)		
EP 2137250	A2	30-12-2009	NZ 580424	A	12-01-2012
			JP 2010526163	A	29-07-2010
			JP 2010525099	A	22-07-2010
			US 2010098928	A1	22-04-2010
			KR 20100015654	A	12-02-2010
			US 2010087556	A1	08-04-2010
			CN 101668798	A	10-03-2010
			AU 2008241682	A1	30-10-2008
			EP 2137249	A2	30-12-2009
			WO 2008130226	A2	30-10-2008
			NL 1033719	C2	21-10-2008
			WO 2008130225	A2	30-10-2008
EP 1683828	A2	26-07-2006	TW I398471	B	11-06-2013
			AT 533811	T	15-12-2011
			US 2006167122	A1	27-07-2006
			SG 144167	A1	29-07-2008
			SG 124395	A1	30-08-2006
			KR 20060086288	A	31-07-2006
			CN 1810877	A	02-08-2006
WO 2010041936	A2	15-04-2010	BR PI0920668	A2	12-01-2016
			JP 2012505288	A	01-03-2012
			MX 2011003767	A	29-09-2011

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag 2017214

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomende octrooigeschriften	Datum van publicatie
		KR 20110079715	A 07-07-2011
		US 2011218257	A1 08-09-2011
		CN 102177195	A 07-09-2011
		CA 2740142	A1 15-04-2010
		EP 2334719	A2 22-06-2011
		NL 1036039	C 12-04-2010
WO 2016190744	A1 01-12-2016	(geen)	



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Octrooiaanvraag 2017214

Indieningsdatum: 22 juli 2016	Vorrangsdatum:																
Classificatie van het onderwerp ¹ : E01C 13/08	Aanvrager: Synbra Technology B.V.																
Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen: <table><tr><td>☒ Onderdeel I</td><td>Basis van de schriftelijke opinie</td></tr><tr><td>☐ Onderdeel II</td><td>Vorrang</td></tr><tr><td>☐ Onderdeel III</td><td>Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk</td></tr><tr><td>☐ Onderdeel IV</td><td>De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding</td></tr><tr><td>☒ Onderdeel V</td><td>Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid</td></tr><tr><td>☒ Onderdeel VI</td><td>Andere geciteerde documenten</td></tr><tr><td>☐ Onderdeel VII</td><td>Overige gebreken</td></tr><tr><td>☐ Onderdeel VIII</td><td>Overige opmerkingen</td></tr></table>		☒ Onderdeel I	Basis van de schriftelijke opinie	☐ Onderdeel II	Vorrang	☐ Onderdeel III	Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk	☐ Onderdeel IV	De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding	☒ Onderdeel V	Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid	☒ Onderdeel VI	Andere geciteerde documenten	☐ Onderdeel VII	Overige gebreken	☐ Onderdeel VIII	Overige opmerkingen
☒ Onderdeel I	Basis van de schriftelijke opinie																
☐ Onderdeel II	Vorrang																
☐ Onderdeel III	Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk																
☐ Onderdeel IV	De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding																
☒ Onderdeel V	Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid																
☒ Onderdeel VI	Andere geciteerde documenten																
☐ Onderdeel VII	Overige gebreken																
☐ Onderdeel VIII	Overige opmerkingen																
	De bevoegde ambtenaar: M. de Lange Octrooicentrum Nederland, onderdeel van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland																

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de op 26 augustus 2016 ingediende conclusies.

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusie(s)	1-8, 14
	Nee: Conclusie(s)	9-13
Inventiviteit	Ja: Conclusie(s)	1-8, 14
	Nee: Conclusie(s)	
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusie(s)	1-14
	Nee: Conclusie(s)	

2. Literatuur en toelichting

In het rapport betreffende het onderzoek naar de stand van de techniek worden de volgende publicaties genoemd:

- D1: US 4337283 A (HAAS JR FREDERICK T) 29 juni 1982
- D2: US 2003/0161996 A (FIELDTURF HOLDINGS INC) 28 augustus 2003
- D3: JP 2010-275787 A (SEKISUI JUSHI KK) 9 december 2010 & PAJ abstract & machinevertaling database TXPJPEA ThomsonReuters
- D4: KR 2014/0088378 A (DAIN CHEMICAL CO LTD) 10 juli 2014 & EPODOC abstract & WPI abstract & machinevertaling database TXPKREA ThomsonReuters
- D5: KR 101363360 B (HYOSUNG WORLD GREEN) 17 februari 2014 & EPODOC abstract & machinevertaling database TXPKREB ThomsonReuters
- D6: EP 2137250 A (SYNBRA TECH BV) 30 december 2009
- D7: EP 1683828 A (JSP CORP) 26 juli 2006
- D8: WO 2010/041936 A (SYNBRA TECH BV) 15 april 2010

Uit elk van de documenten D1-D3 is bekend een kunstgras geschikt voor sportvelden, bestaande uit ten minste een substraat waaraan eerste kunstgrasvezels zijn verbonden en uit een korrelvormig invulmateriaal dat zich bevindt tussen voornoemde eerste kunstgrasvezels en is vervaardigd uit een schuimmateriaal. Zie de in de tabel genoemde passages. Geen van deze documenten openbaart of suggereert de keuze voor een schuimmateriaal omvattende polymelkzuur of een afgeleide daarvan. Onafhankelijke conclusie 1 wordt daarom nieuw en inventief bevonden, net als conclusies 2-8 alleen al wegens hun afhankelijkheid van conclusie 1.

D4 en D5 beschrijven een kunstgras geschikt voor sportvelden, bestaande uit ten minste een substraat waaraan eerste kunstgrasvezels zijn verbonden en uit een korrelvormig invulmateriaal dat zich bevindt tussen voornoemde eerste kunstgrasvezels en is vervaardigd uit een materiaal omvattende polymelkzuur. Zie de in de tabel genoemde passages.

Documenten D6-D8 worden geciteerd in de onderhavige aanvraag. D6 is gepubliceerd als WO 2008/130226. Uit elk van deze documenten is bekend een korrelvormig materiaal vervaardigd uit een schuimmateriaal omvattende polymelkzuur. Zie de in de tabel genoemde passages. Deze documenten openbaren noch suggereren de toepassing ervan als invulmateriaal in kunstgras dat geschikt is voor sportvelden. Onafhankelijke conclusie 14 wordt daarom nieuw en inventief bevonden. De bekende materialen zijn echter wel geschikt voor die toepassing en daarom moet productconclusie 9 wel als niet nieuw worden aangemerkt. De maatregelen van volgconclusies 10-13 zijn verder ook bekend uit de stand van de techniek, zie bijvoorbeeld D7 blz. 4 regel 29 – blz. 5 regel 9, blz. 5 regels 32-34, blz. 6 regels 24-26 ('polycaprolactone', 'starch', 'polystyrene', 'talcum').

Onderdeel VI Andere geciteerde documenten

De volgende andere geciteerde openbaarmakingen worden genoemd:

D9: WO 2016/190744 A (TEN CATE THIOLON BV) 1 december 2016

D9 is gepubliceerd na de indieningsdatum van de huidige aanvraag, en heeft eenindieningsdatum die ligt voor de indieningsdatum van de huidige aanvraag. D9 behoort op dit moment niet tot de stand van de techniek volgens artikel 4, lid 4 van de Rijksoctrooiwet 1995 aangezien het nog geen aanvraag is als bedoeld in artikel 153, derde tot en met vijfde lid van het Europees Octrooiverdrag. Er wordt op gewezen dat D9 in de toekomst tot deze zogenaamde fictieve stand van de techniek zou kunnen gaan behoren. Daarom wordt bij de beoordeling van de huidige aanvraag D9 besproken alsof deze publicatie tot de fictieve stand van de techniek behoort. De fictieve stand van de techniek is van belang voor de nieuwheid, maar niet voor de inventiviteit van de conclusies van een octrooiaanvraag.

D9 beschrijft een kunstgras geschikt voor sportvelden, bestaande uit ten minste een substraat waaraan eerste kunstgrasvezels zijn verbonden en uit een korrelvormig invulmateriaal dat zich bevindt tussen voornoemde eerste kunstgrasvezels en is vervaardigd uit een materiaal omvattende polymelkzuur dat kan zijn opgeschuimd. Verder kan het materiaal onder meer omvatten PBS, PCL, PHA, PBAT of zetmeel en een diameter bezitten in het bereik van 2-3 mm. Zie blz. 4 regel 4 – blz. 5 regel 9. Conclusies 1-4, 8-12 en 14 zijn niet nieuw in het licht van D9.